

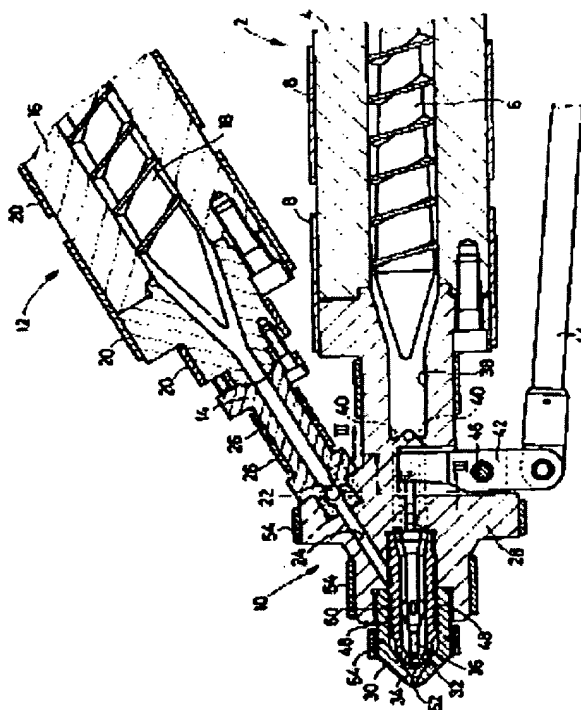
INJECTION MOLDING MACHINE FOR MULTILAYER MOLDED BODY

Patent number: JP59201834
Publication date: 1984-11-15
Inventor: OKADA EIJIROU
Applicant: MEIKI SEISAKUSHO KK
Classification:
- **international:** B29F1/00; B29F1/10
- **europaean:** B29C45/16B
Application number: JP19830077056 19830430
Priority number(s): JP19830077056 19830430

Abstract of JP59201834

PURPOSE: To provide an injection molding machine which enables the molding of a multilayer molded body with an even thickness of a skin by making an injection head of the first injector in a double structure of outer and inner nozzles so as to introduce the second resin material to a die with the inner nozzle on an irregular surface after the first injection.

CONSTITUTION: A skin material injected from a second injector 12 is introduced to a second resin path 24 through a connection member 14 and a check valve 22 and then, to a clearance formed between the outer nozzle 30 and the inner nozzle 32. But as a spiral ridge line 48 is formed on the outer surface of the inner nozzle 32, a plasticizing resin is introduced along the ridge line and turned around the inner nozzle 32. The skin material proceeding is introduced into a spool of a mold through a nozzle hole 52 of the outer nozzle 30. Thus, the flow of the skin material injected from the nozzle hole 52 of the outer nozzle 30 is uniformized to enable an even distribution of the skin material into the cavity of the mold.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—201834

⑤ Int. Cl.³
B 29 F 1/10
1/00

識別記号

庁内整理番号
7179—4F
6652—4F

④ 公開 昭和59年(1984)11月15日

発明の数 1
審査請求 有

(全 5 頁)

⑭ 多層成形体の射出成形機

豊明市二村台 5—1—1

① 特 願 昭58—77056

⑦ 出 願 人 株式会社名機製作所

② 出 願 昭58(1983) 4 月30日

大府市北崎町大根 2 番地

③ 発 明 者 岡田栄二郎

⑧ 代 理 人 弁理士 中島三千雄 外 2 名

明 細 書

1. 発明の名称

多層成形体の射出成形機

2. 特許請求の範囲

第一の射出装置の射出ヘッドを、外側ノズルとその内部に同心的に配置せしめた内側ノズルとを含む二重ノズル構造となし、該第一の射出装置から射出される第一の樹脂材料を前記内側ノズルから前記外側ノズルのノズル孔を介して所定の金型内に導くようにする一方、該射出ヘッドに接続された第二の射出装置から射出される第二の樹脂材料を該外側ノズルと該内側ノズルとの間に形成される間隙に導き、該外側ノズルのノズル孔を通じて前記所定の金型内に導くようにした多層成形体の射出成形機において、

前記内側ノズルの外周面に凹凸乃至は凹凸条を設け、前記第二の射出装置から射出される第二の樹脂材料を該凹凸乃至は凹凸条によって該内側ノズルの回りに導いて前進せしめ、前記外側ノズルのノズル孔を通じて前記所定の金型内に導くよう

にしたことを特徴とする多層成形体の射出成形機。

3. 発明の詳細な説明

本発明はプラスチック多層成形体の射出成形機に係り、特に発泡した核芯体とその表面を覆うように形成された非発泡の外皮とを有する多層成形体を有利に成形し得る射出成形機に関するものである。

従来より、この種の多層成形体、すなわち核芯体とこれを囲包する外皮とを有する成形品、なかでも発泡した核芯体と非発泡の外皮とを有する多層成形体を製造するために、特公昭 56—25374 号公報、特公昭 56—30169 号公報、特公昭 56—46976 号公報等を初めとして、各種の射出成形機が明らかにされている。ところで、それらの射出成形機は、一般に、二重のノズル構造の射出ヘッドに、外皮材料と核芯材料をそれぞれ別個に射出するための第一および第二の射出装置（シリンダ）がそれぞれ接続されており、またかかる射出ヘッドが所定の金型のスプルーに接続されて、それぞれの射出装置から射出された材料

を該射出ヘッドを介して金型のキャビティ内に導き、所望の多層成形体を成形するようにしている。

しかしながら、このような従来の射出成形機にあっては、それによって得られる多層成形体の外皮の厚さが不均一となる問題が認められており、その問題が製品品質を低下せしめる一つの要因となっていたのである。より具体的には、かかる外皮の厚さの不均一は、外皮材料がその射出装置から射出されて射出ヘッドの外側ノズルと内側ノズルとの間に導かれ、そして外側ノズルのノズル孔から金型内に導かれるようになっていところから、その射出装置側に位置する、外皮材料の樹脂通路と外側ノズルとの連通部側の金型内のキャビティ部分において形成される外皮部分が厚くなり、一方該外側ノズルとの連通部側とは反対側に位置するキャビティ部分には、該射出装置から射出される外皮材料が回り難く、このためそこで形成される外皮部分が薄くなることによって、惹起されているのである。

ここにおいて、本発明は、かかる事情に鑑みて

ある。

したがって、かくの如き本発明によれば、射出ヘッドの外側ノズルと内側ノズルとの間の間隙に導かれる、第二の射出装置から射出された第二の樹脂材料は、内側ノズルの外周面に設けられた凹凸乃至は凹凸条によって、例えば螺旋状の突条によって、該内側ノズルの回りに導かれて前進した後、外側ノズルのノズル孔から所定の金型内に導かれることとなるところから、該外側ノズルのノズル孔を通る第二の樹脂材料の流れが均一となり、以て金型内において第二の樹脂材料がその射出装置側のキャビティ部分に偏在するようなことも効果的に抑制され、以てその後に第一の射出装置から射出される第一樹脂材料が導かれても、その表面に均一な外皮としての第二の樹脂材料の層を形成することが可能となったのである。

以下、本発明をさらに具体的に明らかにするために、本発明の一実施例を図面に基づいて詳細に説明することとする。

まず、第1図において、2は第一の射出装置で

為されたものであって、その目的とするところは、成形される多層成形体の外皮の厚さの均一化を図り得る射出成形機を提供することにある。

そして、かかる目的を達成するために、本発明にあっては、第一の射出装置の射出ヘッドを外側ノズルとその内部に同心的に配置せしめた内側ノズルとを含む二重ノズル構造となし、該第一の射出装置から射出される第一の樹脂材料を、前記内側ノズルから前記外側ノズルのノズル孔を介して所定の金型内に導くようにする一方、該射出ヘッドに接続された第二の射出装置から射出される第二の樹脂材料を、該外側ノズルと該内側ノズルとの間に形成される間隙に導き、該外側ノズルのノズル孔を通じて前記所定の金型内に導くようにした多層成形体の射出成形機において、前記内側ノズルの外周面に凹凸乃至は凹凸条を設け、前記第二の射出装置から射出される第二の樹脂材料を、該凹凸乃至は凹凸条によって該内側ノズルの回りに導いて前進せしめ、前記外側ノズルのノズル孔を通じて前記所定の金型内に導くようにしたので

あって、従来と同様にシリンダ4の内部に所定のスクリュ6を備え、外周面に取り付けられたヒータ8による加熱作用下において、該シリンダ4内に供給された第一の樹脂材料をスクリュ6によって加圧、流動化せしめて、従来と同様にして射出するようになっている。

また、かかる第一の射出装置2の前端部に、射出ヘッド10が取り付けられている。そして、この射出ヘッド10に対して斜め方向から射出を行う第二の射出装置12が、筒状の接続部材14を介して取り付けられているのである。なお、第二の射出装置12は、前記第一の射出装置2と同様にシリンダ16内にスクリュ18を備え、ヒータ20による加熱下に第二の樹脂材料を加圧、流動化せしめて、接続部材14と射出ヘッド10との取付部に設けられた逆止弁22を介して、射出ヘッド10内の第二の樹脂通路24に導くようになっている。なお、接続部材14の外周面にはヒータ26が設けられ、該接続部材14の内孔部分を通過せしめられる樹脂材料が冷却されないように

構成されている。

そして、このように、第一の射出装置 2 および第二の射出装置 12 が取り付けられた、ヘッド本体 28 を有する射出ヘッド 10 は、その前端部に取り付けられた外側ノズル 30 と、その内部に同心的に配設、固定された内側ノズル 32 を有しており、またかかる内側ノズル 32 内には、その先端のノズル孔 34 を閉塞せしめ得る閉鎖ピン 36 が、前後方向（軸心方向）に移動可能に設けられている。また、第一の射出装置 2 に連通されたヘッド本体 28 の第一の樹脂通路 38 は、第 1 図および第 3 図から明らかなように、通路 40 を介して内側ノズル 32 の内部に連通せしめられているのである。さらに、閉鎖ピン 36 の前後方向の移動は、その後端部（基部）がレバー 42 の一端に取り付けられ、その他端に取り付けられた作動ロッド 44 の押し引きによって、該レバー 42 が軸 46 回りに回転せしめられることにより行われることとなる。

また、内側ノズル 32 の外周面には、第 2 図に

明瞭に示されるように、螺旋状の突条 48 が設けられており、外側ノズル 30 の内面と該内側ノズル 32 の外面との間に形成される間隙を螺旋状の空間 50 に仕切っている。そして、第二の樹脂通路 24 が、かかる螺旋状空間 50 の基部に接続されることにより、かかる第二の樹脂通路 24 を通じて導かれる第二の樹脂材料が、かかる内側ノズル 32 の回りに旋回せしめられて前進させられ、外側ノズル 30 のノズル孔 52 を通じて所定の金型内に導かれるようになっているのである。

なお、かかる射出ヘッド 10 の外周面には、第一および第二の射出装置 2 および 12 と同様にヒート 54 が取り付けられており、これによってかかる射出ヘッド 10 内を導かれるそれぞれの樹脂材料が、冷却されないようになっているのである。

したがって、かかる構成の装置にあっては、第二の樹脂材料として非発泡性の合成樹脂より成る外皮材料を用い、一方第一の樹脂材料として、発泡剤を含む合成樹脂の如き発泡性の樹脂材料より成る核芯材料を用いて、表皮（外皮）付き発泡成

形体を成形するに際しては、第二の射出装置 12 から射出された外皮材料は接続部材 14、逆止弁 22 を通じて、射出ヘッド 10 のヘッド本体 28 に設けられた第二の樹脂通路 24 に導かれ、そして外側ノズル 30 と内側ノズル 32 との間に形成される間隙に導かれるようになるが、内側ノズル 32 の外周面には螺旋状の突条 48 が形成されているところから、その突条 48 に沿って可塑化した樹脂材料が導かれ、以て該内側ノズル 32 の回りに沿って旋回するようになるのであり、そしてそのような旋回しつつ前進した外皮材料は、外側ノズル 30 のノズル孔 52 を通じて、金型（図示せず）のスプルーに導かれるようになるのであり、これによって外側ノズル 30 のノズル孔 52 から射出される外皮材料の流れが均一化せしめられて、金型のキャビティ内への外皮材料の分布が均一化せしめられることとなるのである。

換言すれば、従来の如く、第二の射出装置 12 側に位置する、外皮材料の樹脂通路と外側ノズルとの連通部側の金型内のキャビティ部分に外皮材

料が偏在することが効果的に抑制せしめられ、以て作動ロッド 44 の前進により後退せしめられる閉鎖ピン 36 にて開口せしめられた、内側ノズル 32 のノズル孔 34 から射出される第一の射出装置 2 からの核芯材料は、さらに外側ノズル 30 のノズル孔 52 を通じて金型内に導かれ、従来と同様な操作によって発泡成形体が成形されることとなるのである。

このように、かかる実施例の構造に従えば、第二の射出装置 12 から射出ヘッド 10 の外側ノズル 30 と内側ノズル 32 との間の間隙に導かれる第二の樹脂材料が、効果的な旋回作用を受けて、外側ノズル 30 のノズル孔 52 を通じて金型内に射出されるところから、かかる金型のキャビティ内における第二の樹脂材料の分布を効果的に均一化ならしめ得るのである。

なお、本発明は、以上例示の具体例のみに限定して解釈されるものでは決してなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において、種々なる改良、変更、修正等を加えることが出来るものであり、本

発明はそれらの態様をも全て含むものである。たとえば、前例においては、第一の射出装置 2 に対して、射出ヘッド 10 が別体の如く構成されているが、それらを完全な一体形態とすることも可能であり、また内側ノズル 32 を上例の如く固定せず、可動の構造とすることも可能である。また、内側ノズル 32 の外周面に設けられる凹凸乃至は凹凸条としても、上側の如き螺旋状の突条の他、各種形状の凹凸あるいは凹凸条またはそれらの組み合せを採用することが出来、これによって射出ヘッドの通路に射出された溶融樹脂の流れを攪拌し或いは分散せしめるようにすることにより、外皮の厚みの相違を解消するようにした手段と為し得るのである。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明に係る装置の一例を示す要部断面図であり、第 2 図はその装置の射出ヘッドのノズル部分を拡大して示す説明図であり、第 3 図は第 1 図における III-III 断面図である。

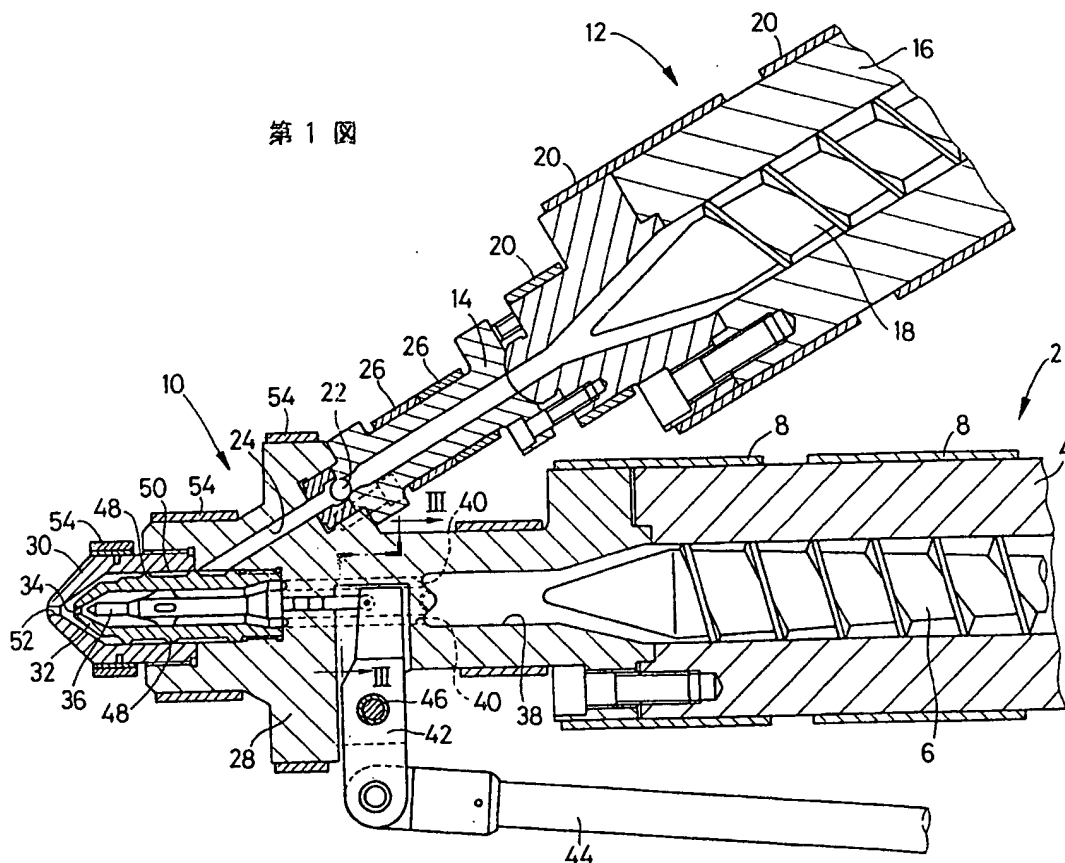
2 : 第一の射出装置 10 : 射出ヘッド

- | | |
|-------------|-------------|
| 12: 第二の射出装置 | |
| 24: 第二の樹脂通路 | |
| 28: ヘッド本体 | 30: 外側ノズル |
| 32: 内側ノズル | 34: ノズル孔 |
| 36: 閉鎖ピン | 38: 第一の樹脂通路 |
| 40: 通孔 | 42: レバー |
| 44: 作動ロッド | 48: 突条 |
| 50: 螺旋状空間 | 52: ノズル孔 |

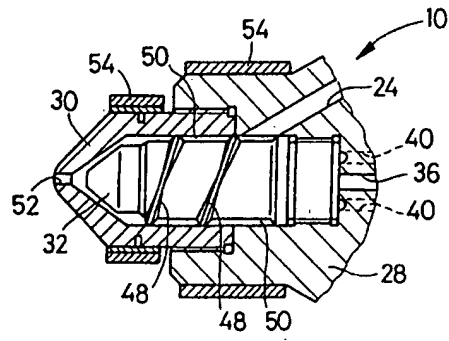
出願人 株式会社 名機製作所

代理人 弁理士 中 島 三千雄

(ほか 2 名)



第 2 図



第 3 図

